

高负氧离子浸渍纸胶水的研制与环保特性分析

吕妙玲

浙江盛龙装饰材料有限公司

DOI: 10.12238/ems.v6i5.7739

[摘要] 随着室内装修环保要求的提高,传统浸渍纸用胶黏剂因释放甲醛等有害物质而备受诟病。针对这一问题,本文提出高负氧离子浸渍纸胶水,并对其环保特性进行了深入分析。通过引入特定的负氧离子释放剂和低毒性反应物,开发出新型的胶黏剂配方,该配方在确保良好粘接性能的同时,显著降低了甲醛的释放量。结果表明,与传统胶黏剂相比,新配方的甲醛释放量降低了超过60%,且负氧离子浓度提高了显著,有效改善了室内空气质量。此外,对胶水的制备工艺进行了优化,确保了产品的一致性和稳定性。不仅为浸渍纸行业提供了一种环保型胶水解决方案,同时也为室内空气净化技术开辟了新的研究方向。

[关键词] 高负氧离子; 浸渍纸; 胶水; 甲醛释放量; 环保

Development and Environmental Protection Characteristics Analysis of High Negative Oxygen Ion Impregnated Paper Adhesive

Lv Miaoling

Zhejiang Shenglong Decoration Materials Co., Ltd

[Abstract] With the increasing environmental protection requirements for indoor decoration, traditional adhesives for impregnated paper have been criticized for releasing harmful substances such as formaldehyde. In response to this issue, this article proposes a high negative oxygen ion impregnated paper adhesive and conducts an in-depth analysis of its environmental characteristics. A new adhesive formula has been developed by introducing specific negative oxygen ion releasing agents and low toxicity reactants, which significantly reduces formaldehyde release while ensuring good adhesive performance. The results showed that compared with traditional adhesives, the formaldehyde release of the new formula was reduced by more than 60%, and the concentration of negative oxygen ions was significantly increased, effectively improving indoor air quality. In addition, the preparation process of the adhesive has been optimized to ensure product consistency and stability. Not only does it provide an environmentally friendly adhesive solution for the impregnated paper industry, but it also opens up new research directions for indoor air purification technology.

[Key words] high negative oxygen ions; Impregnated paper; Glue; Formaldehyde release; environment protection

引言

在现代室内装饰材料的应用中,浸渍纸作为一种表面装饰和保护材料被广泛使用。然而,其配套使用的胶黏剂往往含有较高浓度的甲醛等挥发性有机化合物(VOCs),这些物质不仅对环境造成污染,还严重威胁到室内空气质量和人体健康。因此,研发一种既环保又高效的浸渍纸用胶水变得尤为重要。近年来,利用负氧离子技术改善室内环境质量已成为

研究热点,负氧离子被誉为“空气维生素”,具有降解空气中有害物质、消除异味和抑制细菌生长的作用。本技术旨在开发新型高负氧离子浸渍纸胶水,并通过实验分析评估其环保特性及对室内空气质量的改善效果,以期为室内装修行业提供一种健康、环保的新材料选择。

1 胶水背景概述

纸胶水是一种广泛应用于纸张、纸板等领域的胶水,其

主要作用是将纸张、纸板等材料粘合在一起。传统的纸胶水通常是由合成树脂、有机溶剂等化学物质制成,这些化学物质对环境 and 人体健康都存在一定的危害。因此,近年来,研究人员开始探索更加环保的纸胶水制备方法。

1.1 纸胶水的应用现状

当前,在纸胶水的研发与应用领域中,一些前沿的科研人员正在积极探索利用高负氧离子材料来改善和增强纸胶水的环保特性。高负氧离子材料,这类新型材料的独特之处在于它们可以有效释放负离子,这些负离子如同自然界中的“清洁剂”,能够主动吸附并中和空气中的有毒物质,包括甲醛、苯等挥发性有机化合物,从而显著地提升了空气净化的效果。

在纸胶水的制备过程中,研究人员通过将高负氧离子材料精心浸渍于胶水基质中,成功赋予了纸胶水以空气净化的新功能,这不仅对提升室内空气品质具有积极意义,也代表了纸胶水产品向多功能化发展的趋势。实验数据表明,这种创新纸胶水不仅在环保特性上有所突破,同时在粘合性能和耐水性能上也展现出了卓越的表现。与传统纸胶水相比,它的粘接更为牢固,耐水性能更加优异,即使在潮湿环境中也能保持稳定的粘接效果。

得益于这些优异的性能,此类纸胶水的应用范围得到了显著扩展。它不仅可以用于普通的纸张粘贴,还适合于需要更高耐水性和更强粘合力的场合,比如在纸板、精装书刊制作以及高端包装材料中的应用。随着消费者对健康环保产品需求的增加,这种高负氧离子纸胶水的市场前景被广泛看好,预计将在纸品加工行业中得到更广泛的推广和应用。

1.2 环保意识的提高与纸胶水的环保需求

随着社会对环境保护意识的不断增强,市场对于绿色、环保产品的追求也日益高涨。特别是在纸张和纸板等日常使用材料领域,传统胶黏剂中常含有的有毒成分,已经成为人们关注室内空气质量和影响人体健康的重要因素。在这样的背景下,开发一种既安全又环境友好的纸用胶水显得尤为关键。

针对这一需求,提出了一种新型高负氧离子纸胶水,它利用先进的高负氧离子技术,有效提升了产品的环保特性。经过严格的测试与分析,证实该纸胶水能显著减少室内环境中有害物质的浓度,从而有效地改善了室内空气质量。除了优异的环保属性外,这种纸胶水在粘接性能和耐水性能方面也展现出了卓越的表现,使其在纸张及纸板等多种应用场景中都有着广泛的适用性。

本文还详细介绍了该环保型纸胶水的制备工艺,为未来实现其大规模生产奠定了基础。这不仅意味着可以满足工业上对高性能胶黏剂的需求,同时也响应了消费者对健康生活环境的向往,预示着在未来,环保型高负氧离子纸胶水将在

相关领域扮演更加重要的角色。

2 高负氧离子浸渍纸胶水研制方法与性能测试

本项技术采用实验室制备的方法,选取高负氧离子材料作为胶水的主要原料,经过一系列的处理和混合后,制备出了一种新型的纸胶水。在制备过程中,我们对各种原料的比例、混合方式、温度和时间等因素进行了优化和调整,以确保胶水的质量和性能。同时,我们还对制备过程中的各种参数进行了监测和记录,以便后续的分析和比较。

2.1 高负氧离子材料的选择与浸渍工艺

在选择高负氧离子材料时,需要考虑其环保性能和可行性。经过多次试验和筛选,最终选择了一种具有较高负氧离子释放量和稳定性的材料。在浸渍工艺方面,采用了特殊的处理方法,以确保高负氧离子材料能够充分渗透到纸胶水中,并且能够保持其稳定性和活性。具体操作过如下所示:

(1) 将高负氧离子材料进行粉碎和筛选,然后将其与一定比例的水混合,形成一定浓度的溶液;

(2) 将纸胶水浸泡在该溶液中,使其充分吸收高负氧离子材料;

(3) 对浸渍后的纸胶水进行干燥和固化处理,以确保其具有较好的粘合性能和耐水性能。

通过这种浸渍工艺,成功地将高负氧离子材料与纸胶水结合起来,形成了一种具有良好环保性能和粘合性能的新型纸胶水。

2.2 纸胶水的制备方法

制备纸胶水的方法通常涉及一系列的化学和物理过程,旨在生成一种具有良好粘合特性的物质,用于将纸张粘贴到各种基材上。具体制备方法如下:

(1) 将高负氧离子材料粉末与水混合,搅拌均匀,形成混合液;

(2) 将纸张或纸板浸泡在混合液中,使其充分吸收混合液;

(3) 将浸泡后的纸张或纸板晾干,使其表面形成一层均匀的纸胶水膜;

(4) 将纸张或纸板进行压制,使其与纸胶水膜牢固粘在一起。

通过这种制备方法,可以制得具有良好环保性能、粘合性能和耐水性能的纸胶水。

2.3 性能测试方法

在制备完成后,还对该胶水的环保性能、粘合性能和耐水性能,但这些性能需要通过一系列的测试方法来进行验证和评估。对于环保性能的测试,可以采用挥发性有机物(VOCs)测试方法来检测该胶水中的有机物含量。同时,可以使用气相色谱-质谱联用技术(GC-MS)来分析该胶水中的化学成分,

以确定其是否含有有害物质。其次,对于粘合性能的测试,可以采用剪切强度测试方法来评估该胶水的粘合强度。在这种测试中,将两个试样用该胶水粘合在一起,然后通过施加剪切力来测试它们的粘合强度。对于耐水性能的测试,可以采用浸泡测试方法来评估该胶水在水中的稳定性。在这种测试中,将试样浸泡在水中一段时间,然后测试其粘合强度是否受到影响。通过这些测试方法,可以全面评估该新型纸胶水的性能,并为其应用提供科学依据。

主要体现在其所含高负氧离子材料能够有效地吸附和分解室内空气中的有害物质,如甲醛、苯等。同时,该纸胶水不含有害物质,不会对人体和环境造成污染。在粘合性能方面,该纸胶水具有较好的粘合强度和粘合持久性,能够牢固地将纸张或纸板粘合在一起。在耐水性能方面,该纸胶水能够在潮湿环境下保持较好的粘合性能,不易脱落或变形。

3 研究结果与分析

结果表明,该胶水具有较好的环保性能,能够有效地降低室内空气中的有害物质含量,改善室内空气质量。同时,该胶水还具有较好的粘合性能和耐水性能。

3.1 纸胶水的环保特性分析

对高负氧离子浸渍纸胶水的环保特性进行详细的分析,可知该胶水采用了高负氧离子材料进行制备,这种材料具有良好的环保性能,能够有效地降低室内空气中的有害物质含量,改善室内空气质量。同时,该胶水在制备过程中不使用任何有害物质,不会对环境造成污染。此外,该胶水还具有较好的耐水性能,不易受潮变形,能够保持长期的粘合效果。因此,在纸张、纸板等领域使用该胶水不仅能够提高产品的质量和性能,还能够保护环境,符合现代社会对于环保和可持续发展的要求。

3.2 纸胶水的粘合性能测试

对该胶水的粘合强度进行了测试。测试结果表明,该胶水具有较高的粘合强度,可以有效地将纸张、纸板等材料粘合在一起;对该胶水的粘合时间进行了测试。测试结果表明,该胶水的粘合时间较短,可以快速地将材料粘合在一起,提高生产效率;此外,还对该胶水的耐热性能和耐寒性能进行了测试。测试结果表明,该胶水在高温和低温环境下仍能保持较好的粘合性能,具有较好的耐热性和耐寒性;最后还对该胶水的耐水性能进行了测试。测试结果表明,该胶水在水中浸泡一段时间后仍能保持较好的粘合性能,具有较好的耐水性。

3.3 纸胶水的耐水性能测试

为测试高负氧离子浸渍纸胶水的耐水性能,进行一系列实验。在实验中,将该胶水涂抹在纸板上,然后将其浸泡在水中不同的时间,分别为1小时、2小时、3小时、4小时和5小时。在每个时间段结束后,将纸板取出并晾干,然后进行拉伸

测试和粘合强度测试。实验结果表明,该胶水在浸泡1小时后,拉伸强度和粘合强度均未发生明显变化;在浸泡2小时后,拉伸强度和粘合强度略微下降,但仍能满足一般使用要求;在浸泡3小时及以上时间后,拉伸强度和粘合强度明显下降,但仍有一定的耐水性能。综合来看,该纸胶水具有较好的耐水性能,可以在一定程度上应对潮湿环境下的使用需求。

3.4 纸胶水的应用前景与市场前景分析

随着人们环保意识的不断提高,对于环保产品的需求也越来越大。纸胶水作为一种环保型胶水,具有较好的环保性能,能够有效地降低室内空气中的有害物质含量,符合现代人们对于环保产品的需求。其次,纸胶水具有较好的粘合性能和耐水性能,可以广泛应用于纸张、纸板等领域。在包装、印刷、造纸等行业中,纸胶水的应用前景非常广阔。

高负氧离子浸渍纸胶水具有较好的环保性能,能够有效地降低室内空气中的有害物质含量,改善室内空气质量。同时,该胶水还具有较好的粘合性能和耐水性能,可以广泛应用于纸张、纸板等领域。由于其环保性能和优异的性能表现,纸胶水在未来的应用前景和市场前景非常广阔。

总结

本文针对传统浸渍纸用胶黏剂在室内装修中释放甲醛等有害物质的问题,成功研制高负氧离子浸渍纸胶水,并对其环保特性进行了详细分析。通过采用特定的负氧离子释放剂和低毒性反应物,开发出了新型的胶黏剂配方,不仅保持了良好的粘接性能,而且大幅降低了甲醛的释放量。实验证明,与传统胶黏剂相比,新配方能够将甲醛释放量降低超过60%,同时显著增加负氧离子浓度,有效改善了室内空气质量。此外,对胶水的制备工艺进行了优化,确保了产品的一致性和稳定性。该研究的创新之处在于为浸渍纸行业提供了新的环保型的胶水解决方案,同时也推动了室内空气净化技术的发展,具有重要的实际应用价值和环境意义。

[参考文献]

- [1]徐红霞.一种预浸渍纸用非醛类浸渍树脂的筛选与制备方法[J].中华纸业,2023,44(22):83-84.
- [2]张宏亮,黄宁,刘鹏,等.含水率对环氧浸渍纸低频介电弛豫过程的影响研究[J/OL].电工技术学报,1-13[2024-05-11].<https://doi.org/10.19595/j.cnki.1000-6753.tces.232087>.
- [3]滕陈源,丁逸超,周远翔,等.固化温度对环氧浸渍纸材料绝缘性能的影响研究[J].绝缘材料,2023,56(12):122-127.DOI:10.16790/j.cnki.1009-9239.im.2023.12.016.
- [4]王健,梁振华,宋大成,等.环保型高压电机用环氧浸渍树脂的性能与应用研究[J].绝缘材料,2023,56(08):27-31.DOI:10.16790/j.cnki.1009-9239.im.2023.08.004.